

**UJI AKTIVITAS ANTI-AGING EMULGEL EKSTRAK ETANOL DAUN  
UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* (L.) PADA PUNGGUNG KELINCI  
NEW ZEALAND YANG DIPAPAR SINAR UV-A**



**Diajukan Oleh:  
Eva Fitriana  
23175274A**

**Kepada  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2021**

**UJI AKTIVITAS ANTI-AGING EMULGEL EKSTRAK ETANOL DAUN  
UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* (L.) PADA PUNGGUNG KELINCI  
NEW ZEALAND YANG DIPAPAR SINAR UV-A**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)  
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*

**Oleh :  
Eva Fitriana  
23175274A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2021**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

Berjudul  
**UJI AKTIVITAS ANTI-AGING EMULGEL EKSTRAK ETANOL DAUN UBI JALAR  
UNGU (*Ipomoea batatas* (L.) PADA PUNGGUNG KELINCI NEW ZEALAND YANG  
DIPAPAR SINAR UV-A**

Oleh:  
**Eva Fitriana**  
**23175274A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal: 10 Agustus 2021

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi

Dekan,



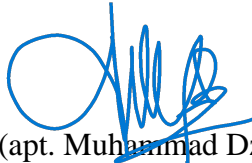
Prof. Dr. Apt R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc.

Pembimbing Utama,



(Dr. apt. Jason Merari Peranginangin, M.Si., M.M.)

Pembimbing Pendamping,



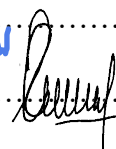
(apt. Muhammad Dzakwan, M.Si.)

Penguji:

1. apt. Dewi Ekowati, M.Sc.

1.....

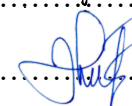
2. Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si.

2.....

3. apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M.

3.....

4. Dr. apt. Jason Merari Peranginangin, M.Si., M.M

4.....

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*“Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya”*

*(QS Al-Baqarah: 286)*

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah urusan lainnya dengan sungguh-sungguh dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya berharap.”*

*(QS Al-Insyirah:6-8)*

*“Saat Allah mendorongmu ke tebing, yakinlah kalau hanya ada dua hal yang mungkin terjadi. Mungkin saja ia akan menangkapmu, atau ia ingin kau belajar bagaimana caranya terbang”*

*“Memulai dengan penuh keyakinan, menjalankan dengan penuh keikhlasan, menyelesaikan dengan penuh kebahagiaan”*

Puji syukur, kupersembahkan kepada Allah SWT atas takdir-Nya telah memberikan aku nikmat, hidayah dan jadikan aku manusia yang senantiasa beriman, berfikir, berilmu, dan bersabar dalam menjalani hidup, semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk meraih cita-cita besarku. Skripsi ini kupersembahkan untuk orang-orang tersayang:

1. Teruntuk kedua orang tuaku, terimakasih atas segala kesabaran dan kasih sayang yang tak kan pernah ternilai oleh apapun itu.
2. Kakak-kakakku dan seluruh keluarga besarku terimakasih yang selalu mendoakan, mendukungku dan sudah mau direpotkan apapun saya lakukan.
3. Kedua pembimbingku Bapak Dr. apt. Jason Merari Peranginangin, M.Si., M.M dan Bapak apt. Muhammad Dzakwan, M.Si yang turut andil dalam penyelesaian skripsi ini, terimakasih atas bimbingan dan segala nasihat yang berharga.

4. Gen masjid Nunun, Vicka, Pio, Yusuf, Erpin, Ahmad yang selalu mendukungku, mendo'akan dan tempat bersandar ketika galau serta tempat memperbaiki diri, semoga kita dipertemukan lagi di Jannah-Nya kelak.
5. Naili, Cintya, dan Vika yang selalu memberi dukungan dan do'anya.
6. Atika, Monika, Erlinda yang selalu menjadi tempat curhat keluh kesah dan pendampingku selama di kelas.
7. Warga Sodakos(h) Debi, Afifah, Trisna, Marianti, Pudyas, Rina tercinta tanpa terkecuali terimakasih sudah menjadi tempat untuk memperbaiki diri dan tempat canda tawa serta tetap lanjutkan jum'at berkahnya.
8. Indri, Rijal, temannya Rijal (Dani) terimakasih sudah membantu dan sudah mau direpotkan apa yang saya lakukan. Semoga Allah SWT membalas kebaikan kalian aamiin.
9. FOSMI USB terimakasih telah mengisi waktu luang dengan tawa dan teman-teman, kakak-kakak, serta alumni FOSMI yang akan selalu menjadi panutanku.
10. Teman-teman teori 4 S1 Farmasi dan seluruh angkatan 2017 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terimakasih sudah mau berteman dan berproses hingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 9 Juli 2021

Yang menyatakan

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Eva Fitriana', written in a cursive style.

Eva Fitriana

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim. Saya ucapkan puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan anugrah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“UJI AKTIVITAS ANTI AGING EMULGEL EKSTRAK ETANOL DAUN UBI JALAR UNGU ( *Ipomoea batatas* L.) PADA PUNGGUNG KELINCI NEW ZEALAND YANG DIPAPAR SINAR UV-A”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Farmasi.

Proses penyusunan skripsi ini ada kalanya penulis menemukan kesulitan-kesulitan karena kemampuan penulis yang masih terbatas, namun karena rahmat Allah yang sangat amat luar biasa penulis mampu menyelesaikannya. Skripsi ini bukan semata-mata hasil kerja penulis sendiri, namun terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, motivasi, dan semangat yang diberikan dari berbagai pihak kepada penulis. Banyak dukungan yang diberikan oleh pihak akademis, keluarga, dan sahabat. Untuk itu dengan kerendahan hati penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. apt. Jason Merari Peranginangin, M.Si., M.M selaku pembimbing utama yang telah memberikan bantuan, nasehat, serta bimbingan yang maksimal kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. apt. Muhammad Dzakwan, M.Si selaku pembimbing pendamping yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan nasehat serta bimbingan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. apt. Ganet eko pramukantoro, M.Si. selaku pembimbing akademik yang telah banyak memberikan nasihat dan bimbingan selama penulis berkuliah di Universitas Setia Budi Surakarta.
6. Tim penguji skripsi yang telah menyediakan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk penyempurnaan skripsi ini.

7. Orang tua, kakak-kakak, dan keluarga tercinta yang tidak henti-hentinya mendukung, mendo'akan, dan memberikan materi sehingga penulis berada pada tahap ini.
8. Segenap dosen, staff, laboran, dan asisten laboratorium, perpustakaan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang telah memberikan bantuan selama penulis berkuliah di Universitas Setia Budi Surakarta.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, maka penulis mengharapkan saran dan masukan yang bersifat membangun demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini.

Surakarta, 9 Juli 2021

Eva Fitriana



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iii
PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
DAFTAR SINGKATAN .....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan masalah .....	3
C. Tujuan penelitian .....	3
D. Manfaat penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
A. Tanaman Ubi Jalar Ungu .....	5
1. Taksonomi tanaman .....	5
2. Nama lain .....	5
3. Morfologi tanaman .....	6
4. Kandungan kimia tanaman .....	6
4.1. Flavonoid.....	7
4.2. Saponin.....	7
4.3. Alkaloid.....	8
4.4. Tanin.....	8
5. Khasiat tanaman .....	8
B. Simplisia .....	9
1. Definisi Simplisia .....	9
2. Pengumpulan Simplisia.....	9

3. Pengeringan .....	9
C. Ekstrak .....	10
1. Pengertian Ekstrak .....	10
2. Metode Ekstraksi .....	10
3. Metode dengan Maserasi .....	10
4. Pelarut .....	11
D. Kulit .....	11
1. Fungsi Kulit .....	11
1.1. Fungsi proteksi .....	11
1.2. Fungsi absorpsi .....	11
1.3. Fungsi ekskresi .....	12
1.4. Fungsi persepsi .....	12
1.5. Fungsi pengaturan suhu tubuh (ter-moregulasi) .....	12
1.6. Fungsi pembentukan pigmen .....	12
1.7. Fungsi keratinisasi .....	12
1.8. Fungsi pembentukan Vit D .....	13
2. Lapisan Kulit .....	13
2.1. Epidermis .....	13
2.2. Dermis .....	14
3. Warna Kulit .....	15
4. Kolagen .....	15
5. Elastin .....	16
E. Penuaan Kulit .....	16
1. Penyebab penuaan .....	17
2. Proses penuaan .....	17
2.1. Penuaan intrinsik .....	17
2.2. Penuaan ekstrinsik .....	18
3. Manifestasi penuaan kulit .....	18
3.1. Keriput .....	18
3.2. Menurunnya elastisitas kulit .....	19
3.3. Kulit kering .....	19
F. Sinar Ultraviolet .....	19
G. Radikal Bebas .....	21
H. Antioksidan .....	22
I. Anti-aging .....	23
J. Emulgel .....	24
1. Pengertian emulgel .....	24
2. Komponen Bahan Formulasi emulgel .....	25
2.1. Gelling agent .....	25
2.2. Humektan .....	25
2.3. Bahan Pengawet .....	25
2.4. Emulgator .....	25
2.5. Emollient .....	25
2.6. Pelarut .....	26
3. Monografi Bahan .....	26
3.1. Carbopol .....	26

3.2.	Metilparaben .....	27
3.3.	Propylparaben .....	27
3.4.	Propilenglikol.....	28
3.5.	Paraffin cair.....	28
3.6.	Tween (Polyoxyethylene 20 Sorbitan Monooleate). ....	28
3.7.	Span 80.....	29
3.8.	Trietanolamin.....	29
3.9.	Aquades.....	30
K.	Hewan Percobaan .....	30
L.	Uji Iritasi.....	31
M.	Skin Analyzer .....	32
N.	KSH Premium brightening emulgel .....	33
O.	Landasan Teori .....	33
P.	Hipotesis .....	35
Q.	Kerangka Konsep Penelitian .....	36
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
A.	Desain Penelitian .....	37
B.	Populasi dan Sampel.....	37
C.	Variabel Penelitian .....	37
1.	Identifikasi Variabel Utama .....	37
2.	Klasifikasi Variabel Utama .....	37
3.	Definisi Operasional Variabel Utama .....	38
D.	Alat dan Bahan .....	39
1.	Alat .....	39
2.	Bahan.....	39
3.	Hewan Percobaan .....	39
E.	Jalannya Penelitian .....	39
1.	Pengumpulan dan Pengeringan Daun.....	39
2.	Pembuatan Serbuk.....	40
3.	Penetapan susut pengeringan serbuk daun ubi jalar ungu .....	40
4.	Pembuatan ekstrak.....	40
5.	Penetapan kadar air serbuk dan ekstrak daun ubi jalar ungu .	40
6.	Penetapan bobot jenis.....	41
7.	Identifikasi senyawa .....	41
7.1.	Identifikasi flavonoid.....	41
7.2.	Identifikasi saponin.....	41
7.3.	Identifikasi tanin. ....	42
7.4.	Identifikasi alkaloid. ....	42
8.	Formula emulgel Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu.....	42
9.	Pembuatan Emulgel Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu ....	42
10.	Evaluasi Mutu Fisik Emulgel .....	43
10.1.	Uji Organoleptis.....	43
10.2.	Uji Homogenitas. ....	43
10.3.	Uji pH.....	43
10.4.	Uji Viskositas emulgel.....	43

10.5. Uji Daya Lekat emulgel.....	43
10.6. Uji Daya Sebar emulgel.....	43
11. Stabilitas emulgel.....	44
12. Pengujian aktivitas pada hewan.....	44
12.1. Pembagian kelompok hewan uji.....	44
12.2. Induksi kerutan dengan penyinaran sinar UV-A.....	45
12.3. Aplikasi emulgel hewan uji.....	45
12.4. Pengamatan aktivitas anti-aging.....	45
13. Uji Iritasi.....	45
F. Alur Penelitian.....	46
G. Analisis Hasil.....	50
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>51</b>
A. Determinasi tanaman daun ubi jalar ungu ( <i>Ipomoea batatas</i> L.) ..	51
B. Pemilihan bahan dan pembuatan serbuk simplisia Daun Ubi Jalar Ungu ( <i>Ipomoea batatas</i> L.) ..	51
C. Pembuatan serbuk.....	52
D. Pembuatan ekstrak daun ubi jalar ungu.....	52
E. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk.....	53
F. Hasil penetapan kadar air .....	54
G. Hasil penetapan bobot jenis.....	55
H. Hasil Identifikasi Kandungan Ekstrak Daun Ubi jalar Ungu ( <i>Ipomoea batatas</i> L.) .....	56
I. Hasil uji mutu fisik sediaan emulgel .....	57
1. Uji organoleptis.....	57
2. Uji homogenitas .....	58
3. Daya lekat.....	58
4. Daya Sebar .....	60
5. Uji pH.....	61
6. Viskositas .....	62
J. Pengujian stabilitas sediaan emulgel ekstrak daun ubi jalar ungu	63
1. Organoleptis .....	64
2. Homogenitas.....	64
3. pH .....	65
4. Viskositas .....	66
K. Uji iritasi primer .....	67
L. Uji aktivitas anti-aging pada hewan uji .....	69
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>79</b>
A. Kesimpulan.....	79
B. Saran .....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>80</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>91</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Primary Dermal Irritation Index system .....	32
2. Formula emulgel daun ubi jalar ungu .....	42
3. Skor derajat edema.....	46
4. Skor derajat eritema .....	46
5. Skor derajat iritasi .....	46
6. Rendemen serbuk daun ubi jalar ungu .....	52
7. Rendemen serbuk daun ubi jalar ungu .....	53
8. Hasil penetapan susut pengeringan .....	54
9. Penetapan kadar air serbuk .....	54
10. Penetapan susut pengeringan ekstrak.....	55
11. Penetapan bobot jenis .....	56
12. Hasil identifikasi kandungan senyawa ekstrak etanol daun ubi jalar ungu....	56
13. Organoleptis .....	57
14. Homogenitas .....	58
15. Daya lekat .....	59
16. Daya sebar.....	60
17. pH.....	61
18. Viskositas emulgel ekstrak daun ubi jalar ungu.....	62
19. Organoleptis cycling test.....	64
20. Homogenitas cycling test.....	65
21. pH cycling test .....	65
22. Viskositas Cycling Test .....	66
23. Uji iritasi emulgel .....	68
24. Persentase kolagen hewan uji .....	71
25. Persentase elastisitas kulit hewan uji .....	73
26. Persen kelembaban kulit hewan uji.....	75

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Daun ubi jalar ungu.....	5
2. Lapisan Kulit.....	13
3. Struktur Carbopol.....	26
4. Struktur Metilparaben .....	27
5. Struktur propylparaben .....	27
6. Struktur propilenglikol.....	28
7. Struktur propilenglikol.....	28
8. Struktur Trietanolamin.....	29
9. Kelinci New Zealand .....	31
10. Skin analyzer.....	32
11. KSH® premium brightening emulgel®.....	33
12. Kerangka konsep penelitian .....	36
13. Model lokasi pengujian aktivitas anti-aging pada kelinci.....	44
14. Skema pembuatan emulgel ekstrak daun ubi jalar ungu dan pengujian sediaan emulgel.....	47
15. Skema pembuatan dan pengujian ekstrak daun ubi jalar .....	48
16. Skema pengujian aktivitas antiaging emulgel ekstrak daun ubi jalar ungu ...	49
17. Grafik hubungan formula dengan daya lekat.....	59
18. Grafik hubungan formula dengan pH .....	61
19. Grafik hubungan antar formula ekstrak dengan viskositas.....	63
20. Foto perbandingan kulit kelinci sebelum dan setelah induksi sinar UV-A ...	69
21. Grafik persentase kolagen.....	72
22. Grafik peningkatan persentase elastisitas .....	73
23. Grafik persen elastisitas sebelum dan setelah induksi sinar UV-A .....	74
24. Grafik peningkatan aktivitas kelembapan.....	75
25. Grafik persentase kelembapan sebelum dan setelah induksi sinar UV-A .....	76
26. Foto perbandingan kulit sebelum dan setelah diolesi emulgel .....	78

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Determinasi .....	92
2. Surat Kesehatan hewan .....	94
3. Surat keterangan layak etik .....	95
4. Gambar penelitian .....	96
5. Perhitungan rendemen berat daun ubi jalar ungu menjadi serbuk daun ubi jalar ungu .....	105
6. Perhitungan rendemen ekstrak .....	105
7. Perhitungan kadar air .....	106
8. Perhitungan bobot jenis.....	109
9. Hasil uji mutu fisik emulgel.....	110
10. Uji statistik daya lekat emulgel .....	113
11. Uji statistik daya sebar .....	114
12. Uji statistik pH emulgel .....	115
13. Uji statistik viskositas emulgel.....	116
14. Uji statistik pH stabilitas .....	117
15. Uji statistik Viskositas Stabilitas .....	118
16. Hasil skin analyzer .....	119
17. Persentase peningkatan Aktivitas anti-aging .....	122
18. Uji statistik kolagen .....	125
19. Uji statistik elastisitas hewan uji.....	128
20. Hasil spss kelembapan pada hewan uji .....	134
21. Uji iritasi primer.....	139

## DAFTAR SINGKATAN

AHA	Alpha Hydroxy Acid
AP-1	Activator Protein
BHA	Butylated Hydroxyanisole
DNA	Deoxyribose-Nucleic Acid
MMP <sub>s</sub>	Matrix-Degrading Metalloproteinases
ROS	Reactive Oxygen Species
UV	Ultraviolet



## INTISARI

**FITRIANA E. 2021, UJI AKTIVITAS ANTI-AGING EMULGEL EKSTRAK ETANOL DAUN UBI JALAR UNGU PADA KULIT PUNGGUNG KELINCI NEW ZEALAND YANG DIPAPAR SINAR U-VA, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Daun ubi jalar ungu mengandung golongan flavonoid terutama antosianin sebagai antioksidan alami. Antioksidan dapat menghambat dan menetralkan radikal bebas. Radikal bebas memiliki dampak penuaan dini. Formula sediaan emulgel dibuat untuk mempermudah pengaplikasian sediaan topikal. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas emulgel ekstrak etanol daun ubi jalar ungu sebagai anti-aging secara *in vivo* menggunakan kelinci yang dipapar sinar UVA.

Ekstrak daun ubi jalar ungu dilakukan penetapan kadar kelembapan, bobot jenis dan identifikasi kandungan kimia. Ekstrak dibuat sediaan emulgel, diuji mutu fisiknya. Pengujian aktivitas anti-aging menggunakan 5 ekor kelinci. Punggung bulu dicukur, induksi sinar UVA selama 6 jam sehari selama 2 minggu. Kulit punggung kelinci dioles emulgel ekstrak daun ubi jalar ungu 1.5%, 3%, dan 6% selama 30 hari. Pengamatan Parameter persen kolagen, elastisitas dan kelembapan sebelum, sesudah induksi dan setelah kelinci dioles emulgel.

Hasil uji mutu fisik semua formula memenuhi persyaratan organoleptis. Hasil uji stabilitas emulgel F1, F2, F3, F4 memenuhi persyaratan organoleptis dan pH. Hasil uji iritasi kulit menunjukkan emulgel sangat sedikit mengiritasi. Hasil penelitian menunjukkan sediaan emulgel ekstrak ubi jalar ungu konsentrasi 6% memberikan efek terapi paling baik sebagai anti-aging.

---

**Kata kunci:** daun ubi jalar ungu, *anti-aging*, antioksidan, emulgel

## ABSTRACT

**FITRIANA E. 2021, ANTI-AGING ACTIVITY TEST OF EMULGEL ETHANOL EXTRACT OF PURPLE SWEET LEAF ON THE BACK SKIN OF NEW ZEALAND RABBIT WHICH IS EXPOSED TO UVA LIGHT, THESIS, FACULTY OF PHARMACEUTICAL, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.**

Purple sweet potato leaves flavonoid group veral anthocyanin verbinding compounds as natural antioxidants. Antioxidants can inhibit and neutralize free radicals. Free radicals have the effect of premature aging. Formula preparation emulgel created to facilitate the application of preparations topical. This research was conducted to determine the activity of the emulgel extract ethanol leaves of potato sweet violet as an anti-aging in vivo using rabbits were exposed rays UVA.

Extracts of the leaves potato sweet violet done fixing the levels of moisture, weight type and identification of the content of the chemical. The extract was made into an emulgel preparation, and its physical quality was tested. Testing the activity of anti-aging using the 5 -tailed rabbits. The back of the hair is shaved, induced by UVA rays for 6 hours a day for 2 weeks. The rabbit's back skin was smeared with purple sweet potato leaf extract emulgel 1.5%, 3%, and 6% for 30 days. Observation Parameter percent collagen, elasticity, and moisture before, after induction and after rabbit smeared emulgel.

The results of the physical quality test of all formulas met the organoleptic requirements. Emulgel stability test results F1, F2, F3, F4 met the organoleptic and pH requirements. The results of the skin irritation test showed that the emulgel was very slightly irritating. Results of the study show the preparation emulgel extract potato sweet violet concentration of 6% give the effect of therapy most well as anti-aging.

---

**Key words:** Purple sweet potato leaves, *anti-aging*, antioxidants, emulgel

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Indonesia memiliki iklim tropis yang dapat menyebabkan sinar matahari terpapar sepanjang tahun. Matahari merupakan sumber utama sinar UV sehingga paparan sinar UV dapat memicu pembentukan radikal bebas pada kulit. Radikal bebas dapat menurunkan kinerja enzim dalam mempertahankan fungsi sel, protein rusak dan asam amino yang merupakan struktur utama menjadi kolagen dan elastin sehingga berakibat penuaan kulit. Selain sinar UV penuaan dapat disebabkan oleh adanya pengaruh berbagai faktor dari lingkungan, seperti polusi dan gaya hidup. Tubuh memerlukan antioksidan untuk melawan efek dari radikal bebas (Ahmad, 2018).

Kolagen sangat mempengaruhi kekuatan dan kekenyalan kulit. Kolagen memiliki sifat elastis dan bisa mengurangi keriput dari efek penuaan. Jumlah kolagen yang menurun berkaitan dengan hormon estrogen yang berperan mengubah fibroblast menjadi kolagen. Kandungan kolagen dan elastisitas berkurang dengan seiring bertambahnya usia (Draelos dan Thaman, 2006).

Penuaan merupakan proses berkurangnya fungsi bagian tubuh manusia. Penuaan merupakan proses yang pasti akan terjadi, namun penuaan dini hal yang tidak diharapkan. Tanda-tanda mulai muncul penuaan (*aging*) di usia sekitar 30 tahun. Di usia ini kulit mulai keriput disekitar mata, dahi (Putra, 2010) dan kulit kering, penipisan kulit serta warna kulit yang tidak merata (Farage *et al.*, 2016). Oleh karena itu dibutuhkan terapi *anti-aging* agar membantu produksi kolagen dan mengembalikan fungsi-fungsi sel salah satunya produk kosmetik.

Produk kosmetik untuk pencegahan atau menghambat *aging* dapat ditemukan di pasaran, tetapi bahan yang digunakan biasanya mengandung bahan kimia seperti AHA, Butylated Hydroxyanisole (BHA), Vitamin C, Vitamin E. Antioksidan sintetik dapat menimbulkan efek samping karena bersifat karsinogenik pada tubuh (Katrin, 2015). Alternatif yang dapat digunakan untuk mengurangi efek yang tidak diinginkan adalah menggunakan bahan alami berasal dari tanaman.

Penuaan dini dapat dihambat dengan antioksidan alami salah satunya tanaman ubi jalar ungu. Daun ubi jalar ungu merupakan jenis tanaman obat mengandung antosianin. Tanaman ini mengandung metabolit sekunder golongan flavonoid dan tannin yang mempunyai kekuatan aktivitas tinggi dibanding  $\alpha$  tokoferol atau vitamin E (Sulastri *et al.*, 2013).

Daun ubi jalar ungu memiliki kandungan antioksidan dan komponen fitokimia kimia dibandingkan bagian umbinya (Mun Hue *et al.*, 2012). Daun ubi jalar ungu mempunyai golongan flavonoid senyawa antosianin yang terdapat di ekstraknya. Kandungan polifenol daun ubi jalar ungu sebesar 33.4 9.5 mg asam galat/gram dan kandungan antosianin 426.8 8.9 ug/gram dengan basis kering (Chang *et al.*, 2010).

Senyawa antosianin pada daun ubi jalar ungu sebagai antioksidan dan penangkal radikal bebas dimana berperan mencegah penuaan (*aging*), kanker dan penyakit degeneratif. Antosianin mampu antimutagenic dan antikarsinogenik, antihipertensi dan menurunkan kadar gula darah (Husna, 2013).

Emulgel adalah sediaan emulsi minyak pada air atau air pada minyak yang menciptakan gel dengan adanya *gelling agent*. Emulgel terdapat 2 fase yaitu fase yang mengandung molekul organik diinterpenetrasi oleh air dan kecil jumlah emulsi minyak atau lemak. Emulgel merupakan sediaan yang memiliki daya penerima yang tinggi karena emulgel mempunyai banyak keuntungan yang sama misalnya dalam sediaan emulsi dan gel (Auliasari, 2016).

Sediaan emulgel dipilih karena memiliki daya hantar obat yang bagus seperti formulasi gel yang membantu pelepasan obat lebih cepat daripada salep dan krim. Emulgel juga masih jarang ditemukan dipasaran. Gel memiliki hambatan khususnya obat bersifatnya hidrofobik sehingga dalam mengatasinya dibuat sediaan emulgel dengan penggunaannya. Emulgel mempunyai keuntungan yaitu dalam dermatologi stabil secara termodinamika, transparan, isotropik, mudah dalam terpenetrasi, kecepatan retensi dan tinggi penyebarannya (Nurdianti *et al.*, 2018). Kelebihan bentuk sediaan emulgel lainnya diantaranya konsistensi lembut, memberikan rasa dingin, mudah dicuci dan pelepasan obat baik (Voigt, 1984).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas emulgel ekstrak etanol daun ubi jalar sebagai *anti-aging* secara *in vivo* dengan menggunakan kelinci yang terpapar sinar UV-A. Radiasi sinar UV, khususnya sinar UV-A yang dapat menyebabkan peroksidasi lipid kulit dengan frekuensi tinggi daripada sinar UV-B, dimana *stratum corneum* dapat ditembus sampai di dermis sehingga sangat diperlukan sistem penghantar obat yang membawa senyawa flavonoid menembus sampai ke dermis. Hal ini mampu dilakukan pada sediaan emulgel dan aktivitas sediaan diamati pada persentase kolagen dan persentase elastisitas serta persentase kelembapan. Selanjutnya untuk mengetahui tingkat iritasi dengan dilakukan uji iritasi terhadap kulit secara *in vivo* setelah 24 jam pengaplikasian sediaan.

### **B. Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

Pertama, apakah emulgel ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* (L.) memiliki mutu fisik dan stabilitas yang baik?

Kedua, apakah emulgel ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) menyebabkan iritasi primer?

Ketiga, apakah emulgel ekstrak etanol daun ubi jalar ungu memberikan efek anti-aging pada punggung kelinci dengan parameter persen kolagen, kelembapan, dan persen elastisitas yang diukur dengan alat *skin analyzer*?

### **C. Tujuan penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah:

Pertama, untuk mengetahui mutu fisik dan stabilitas sediaan emulgel ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.)

Kedua, untuk mengetahui keamanan dari emulgel ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) melalui pengujian iritasi primer.

Ketiga, untuk mengetahui emulgel ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) memberikan efek anti-aging pada punggung kelinci dengan

parameter persen kolagen, persen kelembapan, dan persen elastisitas yang diukur dengan alat skin analyzer.

#### **D. Manfaat penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, maka manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut :

Pertama, dapat mengembangkan manfaat ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) sebagai anti-aging.

Kedua, memberikan inovasi produk kosmetik berbahan dasar alami.

Ketiga, mengetahui aplikasi ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) dalam dunia kosmetik di Indonesia.